

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	III
กิตติกรรมประกาศ.....	V
สารบัญ.....	VI
สารบัญตาราง.....	IX
สารบัญภาพ.....	X
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	4
1.3 สมมติฐานของการวิจัย.....	4
1.4 กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย.....	4
1.5 ขอบเขตของการวิจัย.....	5
1.6 นิยามศัพท์เฉพาะที่ใช้ในการวิจัย.....	6
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	8
2.1 รายละเอียดวิทยาระบบฐานข้อมูล.....	8
2.2 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	9
2.3 เครื่องมือสำหรับการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	24
2.4 การหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	28
2.5 การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน.....	30
2.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	35

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	37
3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	37
3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	38
3.3 การดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล.....	46
3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล.....	46
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	48
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	50
5.1 สรุปผลการวิจัย.....	50
5.2 การอภิปรายผล.....	51
5.3 ข้อเสนอแนะ.....	54
บรรณานุกรม.....	56
ภาคผนวก.....	58
ภาคผนวก ก เนื้อหาวิชาระบบฐานข้อมูล เรื่องแบบจำลองของฐานข้อมูล.....	59
ภาคผนวก ข ตัวอย่างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อทบทวนวิชาระบบฐานข้อมูล เรื่องแบบจำลองของฐานข้อมูล.....	77
ภาคผนวก ค แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาระบบฐานข้อมูล เรื่องแบบจำลองของฐานข้อมูล.....	84
ภาคผนวก ง แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อทบทวนวิชา ระบบฐานข้อมูล เรื่องแบบจำลองของฐานข้อมูล (ด้านเนื้อหา).....	91
ภาคผนวก จ แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อทบทวน วิชา ระบบฐานข้อมูล เรื่องแบบจำลองของฐานข้อมูล (ด้านเทคนิคการผลิตสื่อ).....	94
ภาคผนวก ฉ ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อทบทวน วิชา ระบบฐานข้อมูล เรื่องแบบจำลองของฐานข้อมูลด้านเนื้อหาและ ด้านเทคนิคการผลิตสื่อ.....	97

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
ภาคผนวก ข ค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบ วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาระบบฐานข้อมูล เรื่องแบบจำลองของ ฐานข้อมูลจำแนกตามรายชื่อ.....	102
ภาคผนวก ข คะแนนวิชาระบบฐานข้อมูล เรื่องแบบจำลองของฐานข้อมูล ก่อนเรียน ระหว่างเรียนและหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	104
ประวัติผู้เขียน.....	106

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
3.1 จุดประสงค์เชิงพฤติกรรมของเนื้อหาวิชาที่นำมาพัฒนาเป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	38
3.2 รายละเอียดเกี่ยวกับจำนวนข้อสอบที่ใช้จริงกับที่ออกเกิน จำแนกตามเนื้อหาบทเรียน และระดับพฤติกรรม.....	42
4.1 ผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อทบทวนวิชา ระบบฐานข้อมูล เรื่องแบบจำลองของฐานข้อมูล.....	48
4.2 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ ช่วยสอนเพื่อทบทวน วิชาระบบฐานข้อมูล เรื่องแบบจำลองของฐานข้อมูล สำหรับ นักศึกษาปริญญาโท คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง.....	49
ฉ.1 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อทบทวนวิชาระบบฐานข้อมูล เรื่องแบบจำลองของฐานข้อมูล (ด้านเนื้อหา).....	98
ฉ.2 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อทบทวนวิชาระบบฐานข้อมูล เรื่องแบบจำลองของฐานข้อมูล (ด้านเทคนิคการผลิตสื่อ).....	100
ช.1 ค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาระบบฐานข้อมูล เรื่องแบบจำลองของฐานข้อมูลจำแนกตามรายข้อ.....	103
ช.1 คะแนนวิชาระบบฐานข้อมูล เรื่องแบบจำลองของฐานข้อมูล ก่อนเรียน ระหว่างเรียน และหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	105

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
2.1 แผนผังบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบเส้นทางเดียว.....	14
2.2 แผนผังบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบย้อนกรอบ.....	15
2.3 แผนผังบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบสอบก่อนข้ามกรอบ.....	15
2.4 แผนผังบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบข้ามและย้อนกรอบ.....	14
2.5 แผนผังบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบทางเดินหลายเส้น.....	16
2.6 แผนผังบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบกรอบซ่อมเสริมเดียว.....	16
2.7 แผนผังบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบมีห่วงกรอบซ่อมเสริม.....	17
2.8 แผนผังบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบกรอบซ่อมเสริมหลายกิ่ง.....	17
2.9 แผนผังบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบแตกกิ่งคู่.....	18
2.10 แผนผังบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบกิ่งประกอบ.....	19
2.11 ขั้นตอนในการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	24
3.1 แสดงการสร้างและพัฒนาแบบทดสอบ.....	45
ก.1 ความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อหนึ่ง (One to One Relationship).....	61
ก.2 ความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อกลุ่ม (One to Many Relationship).....	62
ก.3 ความสัมพันธ์แบบกลุ่มต่อกลุ่ม (Many to Many Relationship).....	62
ก.4 ฐานข้อมูลแบบ (Hierarchy Data base Model).....	63
ก.5 ฐานข้อมูลแบบเครือข่าย (Network Database Model).....	63
ก.6 ฐานข้อมูลแบบเชิงสัมพันธ์ (Relational Database Model).....	64
ก.7 สัญลักษณ์และความหมายของ E – R Diagram.....	65
ก.8 รูปสัญลักษณ์แทน Regular Entity.....	66
ก.9 รูปสัญลักษณ์แทน Weak Entity.....	66
ก.10 รูปแสดงตัวอย่าง Simple Attribute.....	67
ก.11 รูปแสดงตัวอย่าง Composite Attribute.....	67
ก.12 รูปตัวอย่างการแสดง Identifier/Key ใน E-R Diagram.....	68
ก.13 รูปตัวอย่างการแสดง Single-Valued Attribute ใน E-R Diagram.....	68
ก.14 รูปแสดงตัวอย่างสัญลักษณ์ Multi-Valued Attribute.....	69
ก.15 รูปแสดงตัวอย่างสัญลักษณ์ Derived Attribute.....	69
ก.16 รูปแสดงตัวอย่าง ความสัมพันธ์ (Relationship).....	69

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
ก.17	รูปแสดงตัวอย่างระดับความสัมพันธ์..... 70
ก.18	รูปแสดงตัวอย่างความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อหนึ่ง..... 70
ก.19	รูปแสดงตัวอย่างความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อกลุ่ม..... 71
ก.20	รูปแสดงตัวอย่างความสัมพันธ์แบบกลุ่มต่อกลุ่ม..... 71